

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-117166

(43)Date of publication of application : 06.05.1998

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

(21)Application number : 08-267434

(71)Applicant : NEC IC MICROCOMPUT SYST LTD

(22)Date of filing : 08.10.1996

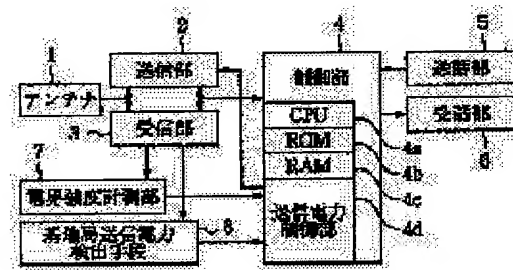
(72)Inventor : TAKEMURA NARIHIRA

(54) MOBILE BODY COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To normally control the transmission power of a mobile station even in a service area where plural kinds of base stations different in transmission power coexist by measuring the intensity of reception electric field and control ling transmission power from transmission power information in received base station information and the intensity of received electric field.

SOLUTION: A reception part 3 sends a received signal from the base station to an electric field intensity measuring part 7 and measures the intensity of received electric field. A control signal from the base station, which is demodulated in the reception part 3, is sent to a base station transmission power detection means 8 and transmission power information sent from the base station is read. Electric field intensity information from the electric field intensity measuring part 7 and transmission power information from the base station transmission power detection means 8 are sent to a transmission power control part 4d and the power of a signal transmitted to the base station from the mobile station is decided. Decided power information is sent to the transmission part 2 and a transmission signal content sent from the control part 4 is transmitted from an antenna 1 by power corresponding to power information given from the transmission power control part 4d.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-117166

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月6日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 4 B 7/26

識別記号

1 0 2

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 2

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平8-267434

(22) 出願日

平成8年(1996)10月8日

(71) 出願人 000232036

日本電気アイシーマイコンシステム株式会
社

神奈川県川崎市中原区小杉町1丁目403番
53

(72) 発明者 竹村 成平

神奈川県川崎市中原区小杉町一丁目403番
53 日本電気アイシーマイコンシステム株
式会社内

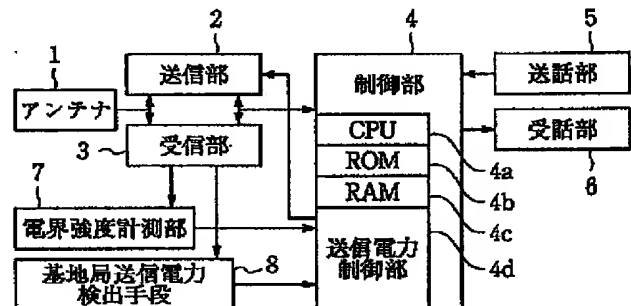
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 移動体通信システム

(57) 【要約】

【課題】従来の移動体通信システムに於ける移動局の送信電力制御は基地局からの送信電力が全て同じ場合に限られていた。本発明では、送信電力の異なる複数の種類の基地局で構成されるサービスエリアでも移動局の送信電力を制御出来、基地局の増設にも対応できる移動体通信システムを提供する。

【解決手段】本発明によれば、送信電力情報を含む基地局情報を送信する基地局と、受信電界強度を測定し、受信した基地局情報内の送信電力情報と測定した受信電界強度とから送信電力を制御する移動局とを含む移動体通信システムを得る。受信した基地局の送信電力情報と測定した受信電界強度とから算出される移動局の送信電力は、移動局内に配列データとして持つこともでき、また移動局で演算される関数としても良い。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信電力情報を含む基地局情報を送信する基地局と、受信電界強度を測定し、受信した前記基地局情報内の前記送信電力情報と測定した前記受信電界強度とから送信電力を制御する移動局とを含むことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項2】 前記基地局から送信する前記基地局情報は自身の基地局が特定できるコードを含んでいることを特徴とする請求項1に記載の移動体通信システム。

【請求項3】 前記送信電力情報は前記自身の基地局が特定できるコードとともに送信されることを特徴とする請求項2に記載の移動体通信システム。

【請求項4】 前記移動局は前記受信電界強度と前記送信電力情報とから自身の移動局が送信する送信電力を割り出せる配列データを保持していることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の移動体通信システム。

【請求項5】 前記移動局は前記受信電界強度と前記送信電力情報とから自身の移動局が送信する送信電力を算出できる関数を保持し、該関数の演算処理をして前記送信する電力を決めることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の移動体通信システム。

【請求項6】 アンテナと、送信部と、受信部と、受信信号の電界強度を計測する電界強度計測部と、送話部と、受話部と、これらの動作を制御する制御部とを有する移動体通信装置が、複数の基地局を持つ通信サービス圏内で該複数の基地局のうち所定の基地局と交信する移動体通信システムにおいて、前記基地局は送信電力の異なる複数種の基地局からなり、各基地局は自身の送信電力値を含む基地局情報を送信しており、前記移動体通信装置は受信した前記基地局からの信号に含まれる前記基地局情報から該基地局の送信電力値を検出する基地局送信電力検出手段と、該基地局送信電力検出手段によって検出された基地局送信電力値と前記電界強度計測部で計測された前記受信信号の電界強度とに基づいて前記送信部からの移動体送信電力を制御する送信電力制御部とを有することを特徴とした移動体通信システム。

【請求項7】 前記請求項6に記載の移動体通信システムにおいて、前記移動体通信装置の前記送信電力制御部は、前記電界強度計測部と前記基地局送信電力検出手段との出力を各々入力し、現在交信中の基地局の送信電力値と現在受信中の受信電界強度に応じて、前記基地局との良好な通信を確保して電力消費を少なくした送信電力で送信するように前記送信部を制御することを特徴とした移動体通信システム。

【請求項8】 前記請求項6又は7項に記載の移動体通信システムにおいて、前記移動体通信装置は、前記電界強度計測部で計測された前記受信信号の電界強度と前記基地局から送信される前記送信電力値とを現在受信中の基地局に対し送信すべき送信電力情報と対応させた配列データのテーブルを有していることを特徴とする移動体

通信システム。

【請求項9】 前記請求項6又は7項に記載の移動体通信システムにおいて、前記移動体通信装置は、前記電界強度計測部で計測された前記受信信号の電界強度と前記基地局から送信される前記送信電力値とを用いて、前記現在受信中の基地局に対し送信すべき送信電力を演算処理によって求めていることを特徴とする移動体通信システム。

【請求項10】 基地局から送信され、該基地局の送信電力情報を含む基地局情報を受信する第1のステップと、前記基地局情報のうちの前記送信電力情報から該基地局の送信電力値を得る第2のステップと、前記基地局から送信される信号の受信電界強度を計測する第3のステップと、前記基地局の送信電力値と前記受信電界強度とを用い、現在交信中の基地局に対して送信する送信電力を決める第4のステップと、該第4のステップの結果に基づいて、現在交信中の送信電力を変更すべきかどうか判定する第5のステップと、該第5のステップの結果、現在の送信電力を変更すべきと判定された場合に送信電力を変更する第6のステップとを有することを特徴とする移動体通信装置の送信電力の制御方法。

【請求項11】 前記請求項10に記載の移動体通信装置の送信電力の制御方法において、前記第4のステップは前記基地局の送信電力値と前記受信電界強度とを現在交信中の基地局に対して送信する送信電力に対応付けした配列データテーブルを利用して前記送信する送信電力を決めていることを特徴とする移動体通信装置の送信電力の制御方法。

【請求項12】 前記請求項10に記載の移動体通信装置の送信電力の制御方法において、前記第4のステップは前記基地局の送信電力値と前記受信電界強度とから現在交信中の基地局に対して送信する送信電力を算出する演算処理を用いて前記送信する送信電力を決めていることを特徴とする移動体通信装置の送信電力の制御方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、第二世代コードレス電話システム等の移動体通信システムに関し、特に移動局側の送信電力の制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】第二世代コードレス電話（PHS）は移動体電話として広く利用されるようになった。この電話システムは、一つのサービスエリアを複数のゾーンに分け（図6参照）、各ゾーンに基地局を設け、基地局と移動体電話（以下、移動局という）とを無線で結んでいる。従来の移動局が基地局の近くにいと小さな送信電力でも通話出来るが、遠くにいと小さな電力では通話できないため、移動局側では常に大きな電力で送信している。移動局はバッテリーで駆動しているので、常に大きな電力で送信してはバッテリーの消耗が激し

く、長い通話可能時間が得られない。

【0003】そこで、特開平7-336291号公報に、基地局からの信号の受信電界強度を移動局側で測定して、受信電界強度が小さくなれば送信電力を大きくすることが提案されている。これによって、バッテリーの電力の消耗を少なくしてバッテリーの長寿命化を計っている。

【0004】特開平7-336291号公報に記載された発明は受信電界強度とビットエラー率とのいずれかが劣化すると送信電力を大きくするのもであるが、図5に受信電界強度に応じて送信電力を制御する構成を説明する。図5の(A)は移動局の構成を分かりやすく示した基本構成のシステムブロック図であり、同図(B)は送信電力制御のフローチャートである。

【0005】この移動局は、アンテナ1で基地局との間で信号の送受信をし、受信信号は受信部3を通して制御部4に送られて本発明の一実施の形態の一例の処理フローを示すフローチャートである。中央演算処理装置(CPU)4a、読み取り専用メモリ(ROM)4b、ランダムアクセスメモリ(RAM)4cで通信の制御がなされると共に電界強度計測部7にも送られて受信電界の強度が測定される。制御部4での制御の結果に応じて、受信通話は受話部6に送られ、送信通話は送話部5から取り込まれる。一方、電界強度計測部7で計測された受信電界強度は制御部4内の送信電力制御部4dに送られて送信部2での送信電力が制御される。

【0006】次に図5の(B)を参照すると、移動局は一定時間ごとに受信電界強度を計測する(5-1)。その計測結果をもとに送信電力の変更が必要かどうかを判定する(5-2)。

【0007】判定の結果、送信電力の変更が必要であれば、送信電力制御部4bは受信電界強度が強いときは送信電力を小さくし、受信電界強度が弱いときは送信電力が大きくなるように送信電力の制御を行う(5-3)。

【0008】また、送信電力変更の判定(5-2)の結果、変更の必要性がなかった場合及び送信電力の制御を行った(5-3)後は、再び受信電界強度の計測(5-1)に戻る。このようにして、送信電力の制御が繰り返される。

【0009】要するに、従来の送信電力の制御は、受信電界強度によって基地局と移動局との間の相対距離を判断して送信電力の制御をしている。これによれば、基地局と移動局との間の相対距離が近づく、移動局の送信電力は小さくなるように制御され、送信電力を固定した移動局に比べてバッテリーの電力が必要以上に消費されることはなく、結果的にバッテリー駆動の移動局の動作時間を長くできる効果がある。

【0010】かかるバッテリー電力の消費低減の効果は、図6の(A)に示すように、サービスエリア(6-3)内の各ゾーン(6-2)の基地局(6-1)が全て

同じに形成されて、各基地局(6-1)の送信電力が同じである場合には効果的であった。しかしながら、今日の急速な移動局の増加にともない、基地局の整備が急がれ、少ない基地局でサービスできる大出力基地局の利用が始まっている。このような送信電力のことなる複数の基地局を利用して、図6の(B)の様に、サービスエリア(6-10)を構成する主な目的には次のようなものがある。

【0011】第1の目的は、移動局の密度が高く、トラフィックを多く必要とする地域(6-4)でのトラフィックを確保することにある。実際には、比較的送信電力の低い基地局(以下、低送信電力基地局(6-5)という)で形成する半径の小さなゾーンを多数配置することで基地局配置の密度を高めてトラフィックを確保している。

【0012】第2の目的は、移動局の密度が低く基地局整備の優先順位が低くなりがちで、トラフィックを余り必要としない地域(6-8)のサービスエリアを比較的少ない数の基地局で構成することで基地局整備を促進し、サービスエリアを拡大することである。実際にはゾーン半径が大きくなる比較的大きな送信電力の基地局(以下、大送信電力基地局(6-9)という)を配置することでサービスエリア構築に必要な基地局の数を減らし、基地局整備の促進を計っている。

【0013】更に、中程度のトラフィックを必要とする地域(6-6)には、必要なトラフィックに見合った半径のゾーンとなる中程度の送信電力の基地局(以下、中送信電力基地局(6-7)という)を配置するといったように、必要となるトラフィックや基地局整備のコストなどを考えて、送信電力の異なる数種類の基地局を用意してサービスエリアを構成している。現在の第二世代コードレス電話システムなどはこのような送信電力のことなる数種類の基地局を利用してサービスエリアを構成したものである。

【0014】このような、送信電力が一様でない状態では、受信電界強度で基地局と移動局との距離を判定することは出来ず、従来の送信電力の制御では通信品質を保てなくなっている。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】従来技術の項で述べたように、従来の移動体通信システムの移動局の送信電力制御方法では、各基地局の送信電力は一定であるとした移動局の制御方法であるので、移動局と基地局との相対距離を移動局での受信電界の強度のみで判断している。しかしながら、今日の移動体通信システムでは送信電力が異なる数種類の基地局でサービスエリアを構成しており、従来の移動局の送信電力の制御方法では正確な移動局と基地局との相対距離の算出が出来ないため、場所によっては通話不能になる等の問題が生じている。

【0016】即ち、送信電力の同じ基地局(以下、標準

基地局という)で構成された従来のサービスエリア内に送信電力の大きな基地局を加えてサービスエリアの拡大を図ったとすると、標準基地局のゾーン内では移動局の送信電力の制御は正常に行われるが、送信電力の大きな基地局のゾーン内に位置する場合には次のような問題が生じる。

【0017】標準基地局から遠くなり、標準基地局が送信した電磁波が弱くなって移動局が送信電力を最大電力で送信する必要がある距離と同じ距離だけ大送信電力局から離れた場所では、移動局で受信された受信電界強度は標準基地局の場合よりも大きくなっている。このため、移動局は十分大きな電界強度と判定し、送信電力を小さくする方向に働かす。しかしながら、移動局からの送信能力は従来のままであるので、最大送信電力で標準基地局がようやく受信できるような距離で更に送信電力を小さくすると、大送信電力局でも受信できないという状態になる。

【0018】これは、受信電界強度だけからでは基地局との相対距離が判定できないことに起因している。このため、送信電力の異なる基地局が混在したサービスエリアでは従来の移動局の送信電力の制御方法は有効に機能しないということが出来る。

【0019】更に、通常は各基地局は個々の基地局を識別する符号を各基地局IDとして持ち、移動局に送信している。このため、移動局側で基地局IDを識別して基地局の送信電力を判定し、送信電力をそれぞれに応じた制御をすれば解決される。このためには、各基地局IDに応じた送信電力を移動局側で情報として持っている必要がある。この基地局情報が移動局ではメモリ内に保持されるが、全ての基地局情報をメモリの持つには膨大なメモリ容量を必要とする。更には、移動局側のメモリ内容は更新できないため、新たな基地局が増設された場合には対応できないという欠点がある。

【0020】本発明の目的は、送信電力のことなる複数の種類の基地局が混在するサービスエリア内でも移動局の送信電力を正常に制御でき、新たな基地局の増設にも対応できる移動体通信システムを提供することにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、送信電力情報を含む基地局情報を送信する基地局と、受信電界強度を測定し、受信した基地局情報内の送信電力情報と測定した受信電界強度とから送信電力を制御する移動局とを含む移動体通信システムを得る。

【0022】即ち、本発明によれば、移動局は現在受信している基地局の送信電力を知ることができる。このため、受信電界強度を判定し、送信基地局の送信電力を勘案して、同じ受信電界強度でも大送信電力基地局からの信号であれば送信電力を上げ、小送信電力局からの信号であれば送信電力を下げるというような、基地局の送信電力に応じた移動局の送信電力の制御が出来る。従っ

て、送信電力のことなる基地局が混在するサービスエリアでも移動局の送信電力を正しく制御でき、移動局のバッテリー消費を少なくできる。

【0023】また、移動局側で基地局の送信電力情報を保持しておく必要が無いので、新たな基地局が増設されてもそのまま適用することが出来る。

【0024】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について、図面を参照してより詳細に説明する。

【0025】図1は本発明の第1の実施の形態を示したもので、移動局の基本的なシステム構成のシステムブロック図である。アンテナ1から受信した基地局からの信号は受信部3で検波・復調処理して音声信号と共に基地局との間の制御信号が取り出される。制御信号は制御部4に送られて、その内部の中央演算処理装置(CPU)4a、読み出し専用メモリ(ROM)4b、ランダムアクセスメモリ(RAM)4cで送話部5での送話と受話部6での受話の制御や基地局との送受信の制御がなされる。送話部5はコンデンサマイクなどから構成されており、受話部6はスピーカなどで構成されている。更には、受信部3では、受信した基地局からの信号を電界強度計測部7に送って受信電界の強度を計測している。また、受信部3で復調された基地局からの制御信号は基地局送信電力検出手段8に送られ、基地局から送られてくる送信電力情報が読み取られる。電界強度計測部7からの電界強度情報と基地局送信電力検出手段8からの送信電力情報とは制御部4の送信電力制御部4dに送られて移動局が基地局に対して送信する信号の電力が決められる。決められた電力情報は送信部2に送られ、制御部4から送られる送信信号内容を送信電力制御部4dから与えられる電力情報に応じた電力でアンテナ1から送信する。

【0026】送信電力制御部4dからの送信電力情報で送信部2が送信電力を制御する方法には2通りある。第1の方法は、送信すべき電力値を受信電界強度と基地局送信電力とのデータ配列として持っており、受信電界強度と基地局送信電力とが解るとそれらの対応する送信電力値をデータ配列から得るものである。第2の方法は、送信すべき電力値を受信電界強度と基地局送信電力との関数として持っており、受信電界強度と基地局送信電力とが解ると受信電界強度と基地局送信電力を関数に当てはめて演算し、送信すべき電力を求めるものである。この第1の方法による一例を図2に処理フローで示し、第2の方法によるものを図4の処理フローに示し、いずれも後に説明する。

【0027】基地局の送信電力情報は、その送信電力情報を符号化して、その基地局のID符号に付加して送られることが望ましい。既知局の送信電力情報の送信の方法はこれに限られるものではなく、その他の方法で情報として基地局に送られても良い。

【0028】図2に移動局の送信電力を受信電界強度と基地局送信電力とのデータ配列から得る移動局の処理フローを示している。移動局が存在するゾーンの基地局からの制御信号からその基地局情報を抽出(2-1)する。基地局情報には基地局IDとその基地局の送信電力値等が含まれており、この基地局情報からその基地局の送信電力値を判定する(2-2)。次に、移動局は受信電界強度を計測(2-3)し、この計測の結果としての受信電界強度と基地局情報から得た基地局の送信電力値とに対応した移動局からの送信すべき電力値を移動局内のメモリに保持された配列データから得る(2-4)。この結果、送信電力を変更すべきかどうかの判定を行う(3-5)。

【0029】判定の結果、送信電力の変更が必要であれば、送信電力制御部(図1、4d)は送信すべき電力値の情報に従って送信電力の制御を行う(2-6)。この送信電力の制御は、基地局の送信電力に応じて、所定の強度以上の受信電界強度であれば送信電力を小さくし、それ以下であれば送信電力を大きくするようになされる。送信電力の制御の後、受信電界強度の計測(2-3)に戻り、処理が繰り返される。

【0030】逆に、送信電力の変更が必要でないとの判定であれば、そのまま次の処理、即ち、受信電界強度計測(2-3)の処理に戻る。その後、再び、受信電界強度ときり局送信電力とに応じた送信電力値を得(3-4)、送信電力の変更が必要かどうかの判定が繰り返される。

【0031】なお、手動によって送信先基地局が変更される場合は、送信電力の制御処理フローはこの時点で最初から(スタート)処理がやり直される。

【0032】次に、移動局内のメモリに保持される送信すべき電力値と受信電界強度及び基地局送信電力値との配列データの例を、図3を参照して説明する。図3の(A)は配列データの例を示した表であり、同図(B)はこの配列データをグラフ化したのものである。

【0033】送信基地局は小送信電力基地局(ID=A***)と中送信電力基地局(ID=B***)と大送信電力基地局(ID=C***)とが混在するサービス圏であるとしている。これらの送信電力の基地局がいくつかあっても動作が同じであり、基地局の増設があっても構わない。受信電界強度は、電界強度の小さいものからa以上、b以上、c以上、d以上、e以上の5種類とし、a以下では十分な通信品質が確保できないものとする。

【0034】小送信電力基地局(ID=A***)に対しては受信電界強度に応じて送信電力A-5、A-4、A-3、A-2、A-1が用意されている。また、中送信電力基地局(ID=B***)に対しては受信電界強度に応じて送信電力B-5、B-4、B-3、B-2、B-1が用意されている。大送信電力基地局(ID=C

***)に対しては送信電力C-5、C-4、C-3、C-2、C-1がそれぞれ用意されている。送信電力はA-5からA-1に行くほど小さくなっており、同様にB-5からB-1に徐々に小さくなり、C-5からC-1へと小さくなっている。C-5とC-4とは最大送信電力値である。同じ受信電界強度では送信電力C-5

(C-4)が最も大きく、次いでB-5、もっとも小さいのがA-5である。

【0035】このような設定は、送信電力は受信電界強度が上がれば下げることが基本として、バッテリーの電力消費を少なくしている。しかしながら、移動局が送信電力を下げた為に基地局側で受信できなくなったということがないように、基地局の送信電力によっては電界強度が上がっても送信電力を下げないという設定も必要である。この設定は送信電力C-4に見られる。また、移動局の送信電力は、各移動体通信システム毎に規定された最大送信電力値を越えないように設定されなければならない。

【0036】なお、本配列データの例では基地局の送信電力の値は3種類としたが、必要に応じて何種類にしても良く、設定した送信電力の基地局の種類に応じた送信電力データが用意される。新たな送信電力の基地局が増設されることが予定されているときには、前もってそのような送信電力の基地局のデータを準備しておけば、基地局を増設したときにそのままシステムに適用することが出来る。また、受信電界強度も5種類としたが、必要に応じて多くすることも少なくすることもできる。

【0037】次に、図4に移動局の送信電力を受信電界強度と基地局送信電力との関数を演算処理して得る移動局の処理フローを示している。移動局は自身が存在するゾーンの基地局から送信される基地局情報を受信(4-1)して、基地局情報から基地局IDと基地局の送信電力情報を得、基地局からの送信電力を判定する(4-2)。次に、受信電界強度を計測(4-3)し、基地局からの送信電力と計測された受信電界強度とを所定の関数F(基地局送信電力、受信電界強度)に当てはめて演算して移動局からの最適送信電力値を算出す(4-4)る。この関数をグラフ化して示したものが図3(B)である。次に、算出結果に応じて、送信電力の変更が必要かどうかを判定(4-5)する。

【0038】送信電力変更の判定の結果、送信電力の変更が必要であるということになれば、関数演算で得られた送信電力となるように、送信部(図1の2)を制御(4-6)する。送信部の制御が完了した後、受信電界計測(4-3)に戻り、処理を繰り返す。

【0039】送信電力の変更の必要がないという判定であれば、そのまま受信電界計測(4-3)に戻り、処理を繰り返す。

【0040】なお、手動によって送信先基地局を変更した場合には、その時点で送信電力制御フローは最初(ス

タート) からやり直される。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、送信電力が異なる複数の種類の基地局で構成されるサービスエリアにおいても、移動局は受信電界強度に応じて適切な送信電力で基地局と通信できる。すなわち、基地局からの送信電力値は基地局からの基地局情報に含ませて移動局に送られており、移動局側で基地局からの送信電力値を知ることが出来る。このため、移動局側では、受信電界強度に応じて基地局との距離を知ることが出来、適切な送信電力値を導くことが出来る。移動局からの送信電力値を適切に制御することが出来ることにより、移動局でのバッテリーの消耗を少なくでき、動作可能時間を長くできる。

【0042】更に、本発明によれば、移動局での受信電界強度と基地局からの送信電力値とから選択される移動局からの送信電力値は、移動局内に配列データとして持つかまたは移動局内で演算処理される受信電界強度と基地局からの送信電力値との関数として持っている。このため、サービスエリアを構成する基地局の数が増えても移動局側ではそのまま適切に対応できる。サービスエリア内の基地局の数は自由に変更でき、増設が容易に出来る自由度がある。

【0043】この点、移動局からの送信電力値を関数として持っている場合には、基地局からの送信電力値としては特定の値のみならず任意の値を適用できるので、サービスエリア内の基地局の増設や変更において送信電力値を自由に設定できる利点がある。この利点は、移動局からの送信電力値を配列データとして持っている場合にはかなり制限されるが、基地局の増設や変更があらかじめ分かっている場合にはそれに応じた配列データを準備しておけば対応できる。

【0044】又、移動局内では送信電力値を配列データや関数として持っているので、基地局ごとに基地局情報を持つ場合に比して、移動局内での保持情報の量が少なく済む。このため、移動局内部でのメモリの使用量を少なくでき、節約できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による移動局の構成を示*

*すシステムブロック図である。

【図2】本発明の一実施の形態の一例の処理フローを示すフローチャートである。

【図3】本発明の一実施の形態で使用可能な受信電界強度および基地局送信電力値と移動局からの送信電力値との関係例を示したもので、(A)は配列データの例を示した表、(B)は関数としたときの関連グラフである。

【図4】本発明の一実施の形態の他の例の処理フローを示すフローチャートである。

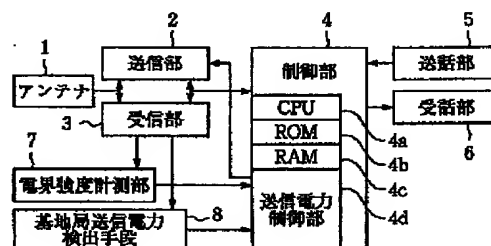
10 【図5】従来の移動体通信システムの例を示したもので、(A)はその移動局の構成を示したシステムブロック図、(B)はその送信電力の制御の処理フローを示すフローチャートである。

【図6】移動体通信システムのサービスエリアの構成を示したもので、(A)は同じ送信電力の基地局で構成された場合の構成図、(B)は異なる送信電力の基地局で構成された場合の構成図である。

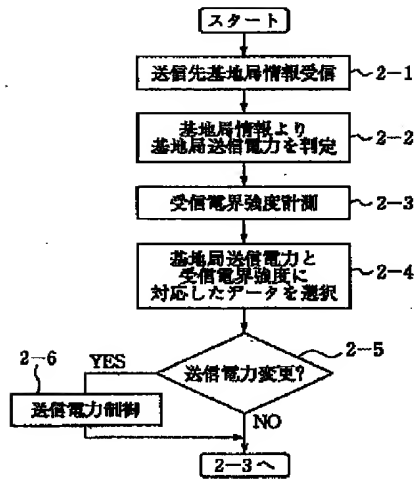
【符号の説明】

- | | |
|-----------|-------------------|
| 1 | アンテナ |
| 2 | 送信部 |
| 3 | 受信部 |
| 4 | 制御部 |
| 4a | 中央演算処理装置 (CPU) |
| 4b | 読み取り専用メモリ (ROM) |
| 4c | ランダムアクセスメモリ (RAM) |
| 4d | 送信電力制御部 |
| 5 | 送話部 |
| 6 | 受話部 |
| 7 | 電界強度計測部 |
| 8 | 基地局送信電力検出手段 |
| 6-1 | 基地局 |
| 6-2 | ゾーン |
| 6-3, 6-10 | サービスエリア |
| 6-4 | トラックが多く必要な地域 |
| 6-5 | 小送信電力基地局 |
| 6-6 | トラック必要量が中位の地域 |
| 6-7 | 中送信電力基地局 |
| 6-8 | トラックをあまり必要としない地域 |
| 6-9 | 大送信電力基地局 |

【図1】



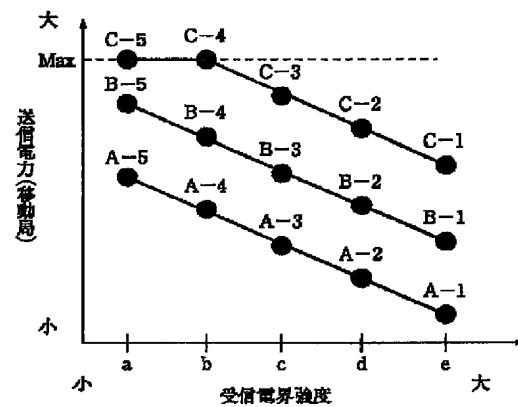
【図2】



【図3】

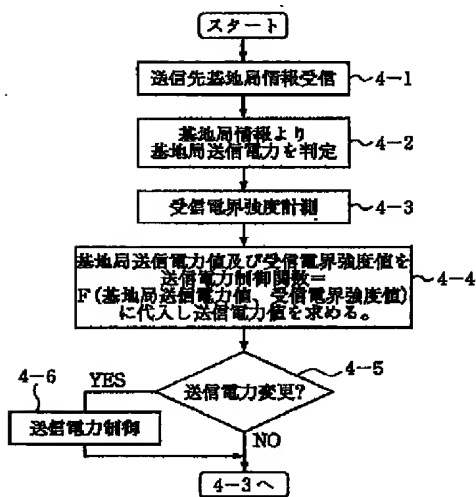
	小送信電力基地局 (ID=A***)	中送信電力基地局 (ID=B***)	大送信電力基地局 (ID=C***)
受信電界強度 a以上	送信電力 A-5	送信電力 B-5	送信電力 C-5
受信電界強度 b以上	送信電力 A-4	送信電力 B-4	送信電力 C-4
受信電界強度 c以上	送信電力 A-3	送信電力 B-3	送信電力 C-3
受信電界強度 d以上	送信電力 A-2	送信電力 B-2	送信電力 C-2
受信電界強度 e以上	送信電力 A-1	送信電力 B-1	送信電力 C-1

(A)

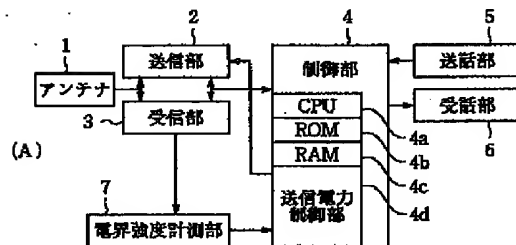


(B)

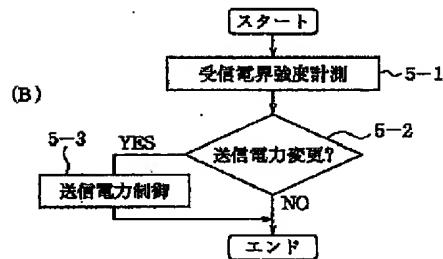
【図4】



【図5】



(A)



(B)

【図6】

